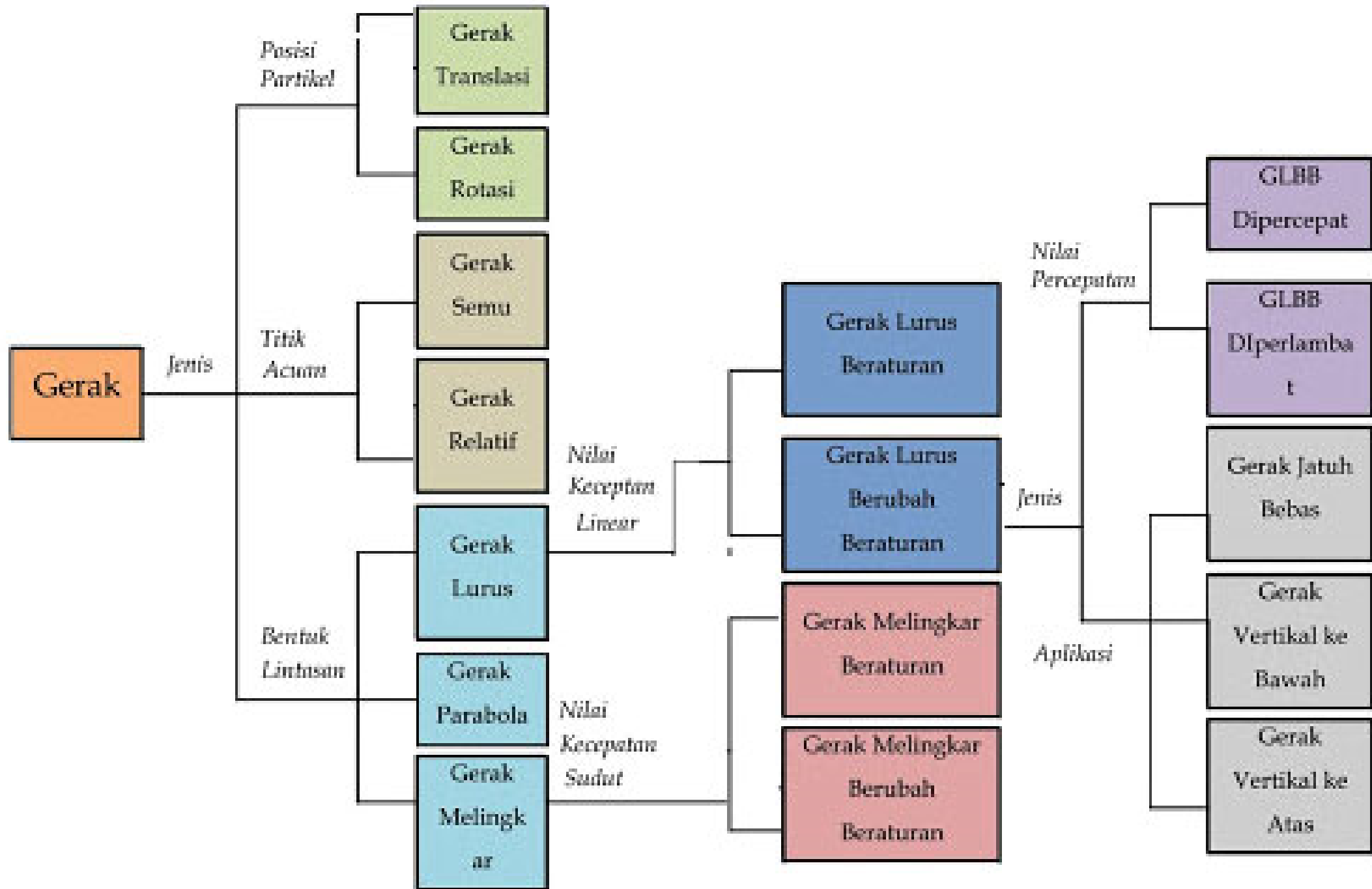


PRO 202 – Prinsip Rekayasa Produk
GERAK RUMUSAN

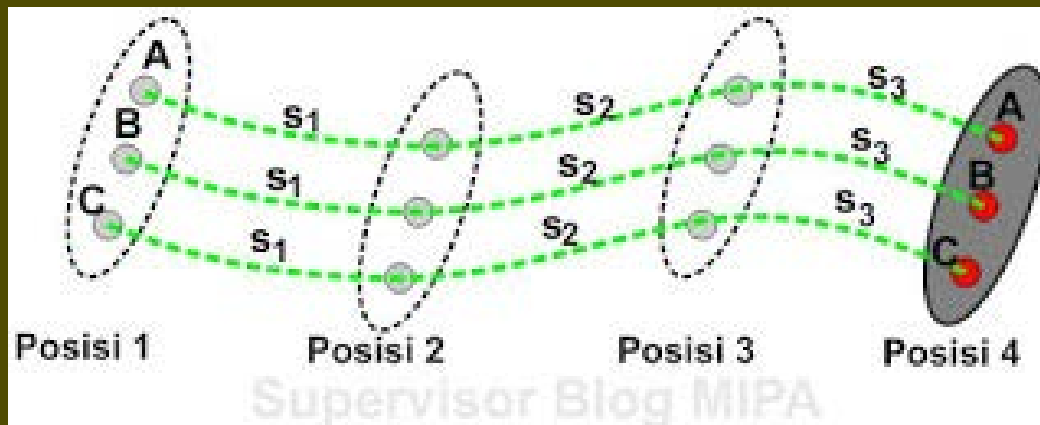


#1 Gerak Translasi

Gerak translasi adalah gerakan yang berhubungan dengan berpindahnya suatu benda dari satu tempat ke tempat yang lain, di mana setiap partikel atau titik dalam benda selama selang waktu yang tertentu menempuh jarak dan bentuk lintasan yang sama. Untuk lebih jelas mengenai gerak translasi perhatikan ilustrasi berikut ini.



Perhatikan gambar di atas, posisi partikel **A**, **B** dan **C** dari posisi awal ke posisi akhir selama selang waktu tertentu menempuh jarak **s** yang sama dalam lintasan yang lurus. Untuk lintasan yang berbentuk garis lengkung perhatikan gambar berikut.

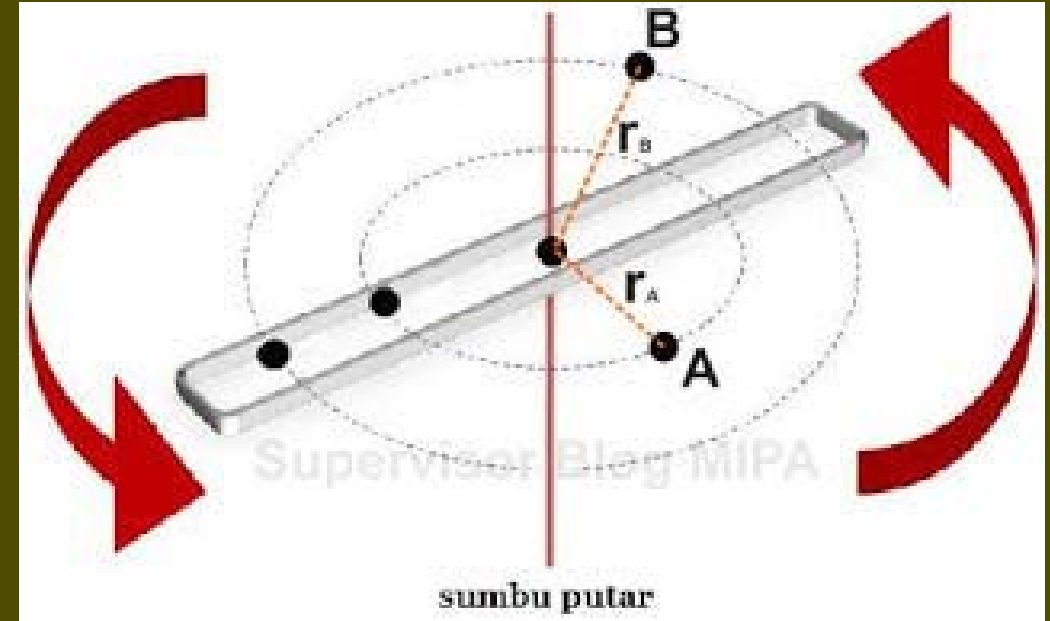


Ketiga posisi partikel dari posisi 1 ke posisi 2 dan seterusnya menempuh jarak dan bentuk lintasan yang sama.

#2 Gerak Rotasi

Gerak rotasi atau gerak putar adalah gerakan suatu benda dimana setiap titik atau posisi partikel pada benda mempunyai jarak yang tetap terhadap suatu sumbu tertentu. Untuk lebih jelas mengenai gerak rotasi perhatikan ilustrasi berikut:

Pada gambar ilustrasi di atas, posisi partikel **A** dan **B** di setiap lintasan putar selalu tetap terhadap sumbu putar yaitu sebesar r_A dan r_B .



Jenis Gerak Berdasarkan Titik Acuan

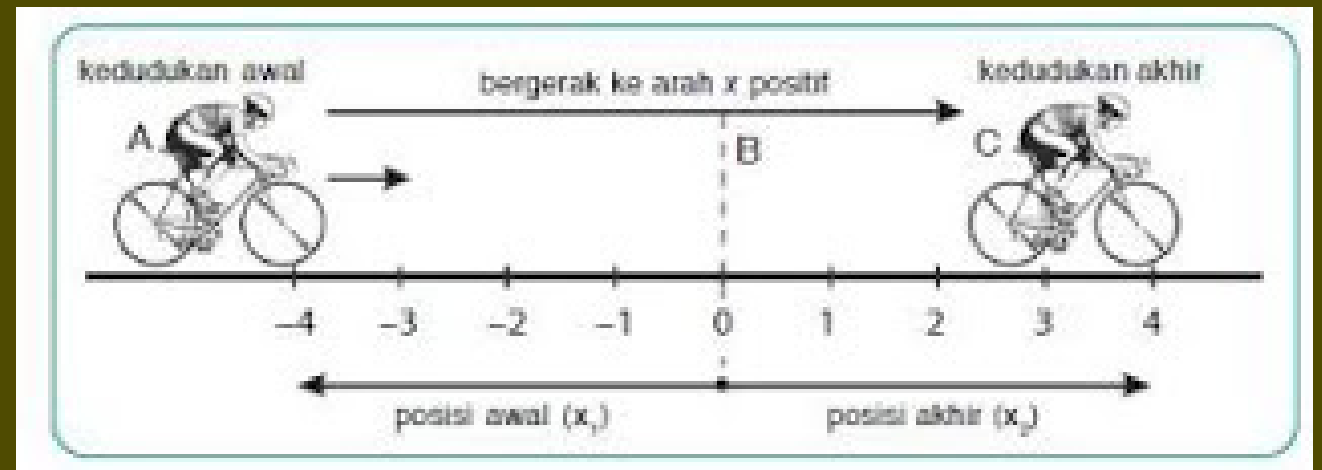
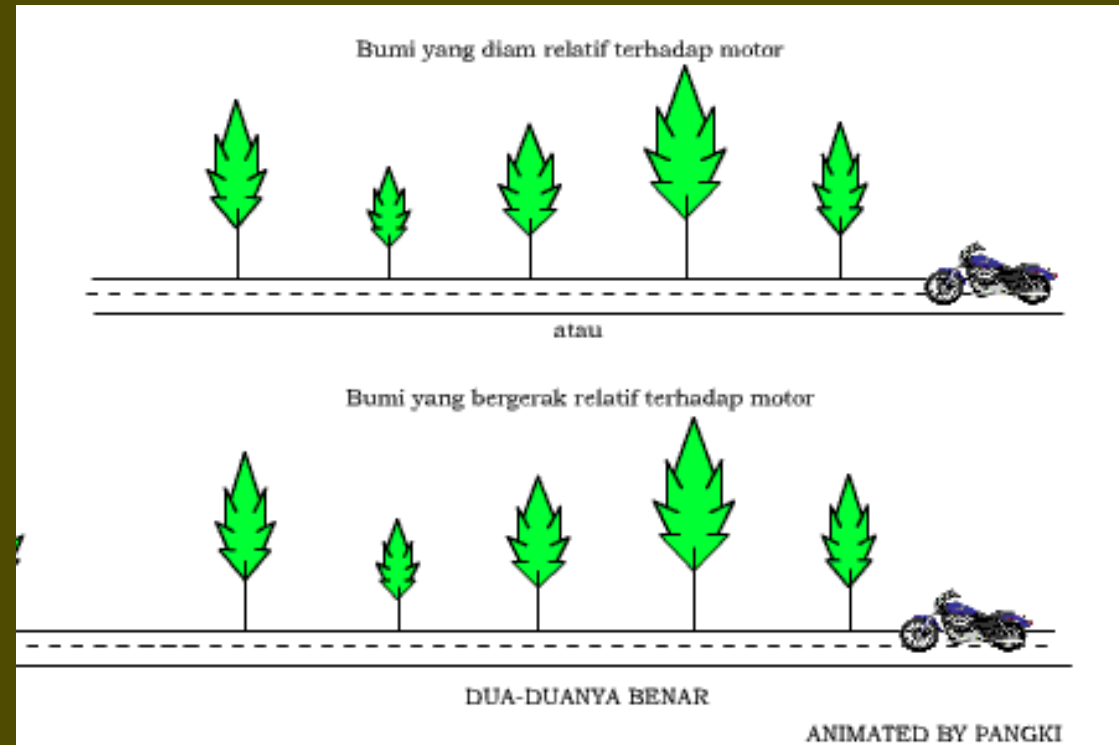
Berdasarkan titik acuannya, jenis gerak dibedakan menjadi 2, yaitu:

#1 Gerak Semu

Gerak semu adalah gerak suatu benda yang sebenarnya diam tetapi seolah-olah tampak bergerak. Gerak semu ini biasanya terjadi apabila seorang pengamat berada pada tempat yang bergerak dengan kecepatan tinggi.

#2 Gerak Relatif

Gerak relatif maksudnya adalah suatu benda dikatakan bergerak apabila diamati dari titik acuan tertentu, namun belum tentu bergerak jika diamati pada titik acuan yang lain.



Jenis Gerak Berdasarkan Bentuk Lintasan

#1 Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda dengan lintasan berupa garis lurus. Berdasarkan besar kecepataannya linearnya, gerak lurus dibedakan menjadi 2, yaitu:

A. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan atau GLB adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan (tetap).

B. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dengan kecepatan yang berubah-ubah secara beraturan. GLBB berdasarkan nilai percepatan dibedakan menjadi 2, yaitu:

1) Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dipercepat

GLBB dipercepat adalah gerak benda pada lintasan yang lurus dengan percepatan yang selalu bertambah selama selang waktu tertentu.

2) Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) diperlambat

GLBB diperlambat adalah gerak benda pada lintasan yang lurus dengan percepatan yang selalu berkurang selama selang waktu tertentu.



Sedangkan berdasarkan aplikasi atau penerapan dalam kehidupan sehari-hari, **GLBB terdiri atas 3 macam**, yaitu

1) Gerak Jatuh Bebas (GJB)

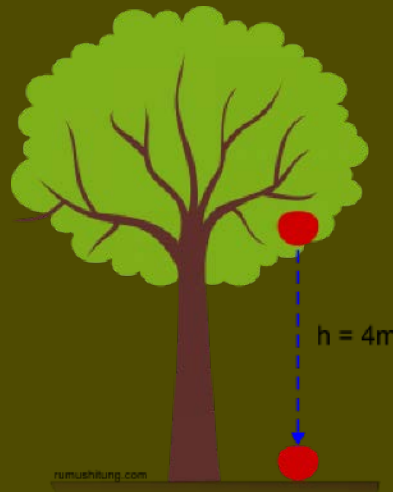
Gerak jatuh bebas atau GJB adalah gerak suatu benda dari ketinggian tertentu secara bebas lurus menuju pusat gravitasi bumi tanpa ada campur tangan gaya lain selain gaya gravitasi bumi.

2) Gerak Vertikal ke Bawah (GVB)

Pengertian gerak vertikal ke bawah atau GVB hampir sama dengan pengertian gerak jatuh bebas (GJB) bedanya adalah kalau pada GJB tidak ada pengaruh gaya lain selain gaya gravitasi sedangkan pada GVB ada pengaruh atau campur tangan gaya lain, misalkan gaya lempar seseorang dan sebagainya.

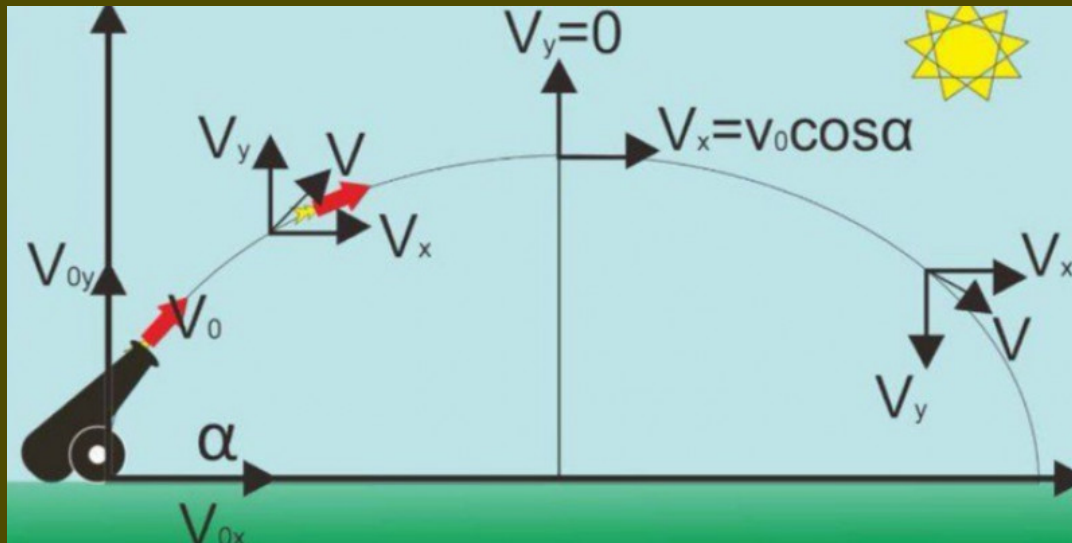
3) Gerak Vertikal ke Atas (GVA)

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda ke arah atas lurus menjauhi pusat gravitasi bumi. Gerak GVA hanya bisa terjadi dengan disengaja alias ada pengaruh gaya lain yang lebih besar dari gaya gravitasi bumi.



#2 Gerak Parabola

Gerak parabola adalah gerak suatu benda yang membentuk lintasan parabola (setengah lingkaran). Menurut **Galileo**, gerak parabola dapat terjadi karena hasil perpaduan antara gerak lurus beraturan pada sumbu horizontal dan gerak lurus berubah beraturan pada sumbu vertikal.



#3 Gerak Melingkar

Gerak Melingkar adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa lingkaran mengelilingi suatu titik tetap (sumbu putar). Berdasarkan besar kecepatan sudutnya, gerak melingkar dibedakan menjadi 2 yaitu:



A. Gerak Melingkar Beraturan (GMB)

Gerak melingkar beraturan atau GMB adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa lingkaran dengan kecepatan sudut tetap.

B. Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)

Gerak melingkar berubah beraturan atau GMBB adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa lingkaran dengan kecepatan sudut tetap berubahubah secara beraturan.



No.	Jenis Gerak	contoh
1.	Gerak Translasi	Gerakan penghapus ketika digunakan untuk membersihkan papan tulis
2.	Gerak Translasi	Gerakan CD dalam alat CD <i>Player</i>
3.	Gerak Translasi	Gerakan matahari yang seolah-olah mengelilingi bumi padahal sebaliknya
4.	Gerak Relatif	Misalnya seseorang yang sedang naik kereta api. Orang tersebut dikatakan bergerak apabila titik acuannya adalah stasiun tetapi dikatakan diam apabila acuannya adalah kereta api.
5.	Gerak Lurus	Seorang pemain bola basket yang melakukan <i>Chest Pass</i> bola kepada rekannya
6.	Gerak Parabola	Seorang pemain bola basket yang melakukan tembakan <i>3 point</i> ke arah keranjang bola.
7.	Gerak Melingkar	Gerakan jarum jam analog
8.	Gerak Lurus Beraturan (GLB)	Seseorang yang mengendarai sepeda

8.	Gerak Lurus Beraturan (GLB)	Seseorang yang mengendarai sepeda motor pada jalan raya yang lurus dengan kecepatan tetap.
9.	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)	Seseorang yang mengendarai sepeda motor pada jalan raya yang lurus kemudian dia menambah dan mengurangi kecepatannya secara berkala
10.	Gerak Melingkar Beraturan (GMB)	Putaran roda sepeda motor
11.	Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)	Putaran roda sepeda motor
12.	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dipercepat	Seseorang yang sedang mengendarai sepeda di jalan turunan lurus tanpa pengereman
13.	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) diperlambat	Seseorang yang sedang mengendarai sepeda di jalan tanjakan lurus
14.	Gerak Jatuh Bebas (GJB)	Buah kelapa jatuh dari pohonnya
15.	Gerak Vertikal ke Bawah (GVB)	Seseorang melemparkan suatu benda dari atap gedung secara lurus ke bawah

Sekian
td 01-2021